BDP12-0.6S60R0 評価ボード 取扱説明書

Bellnix®

Ver. 1.2

機種名：BDP12-0.6S60R0EVM-01（Rev. No.121023）

1. 製品概要

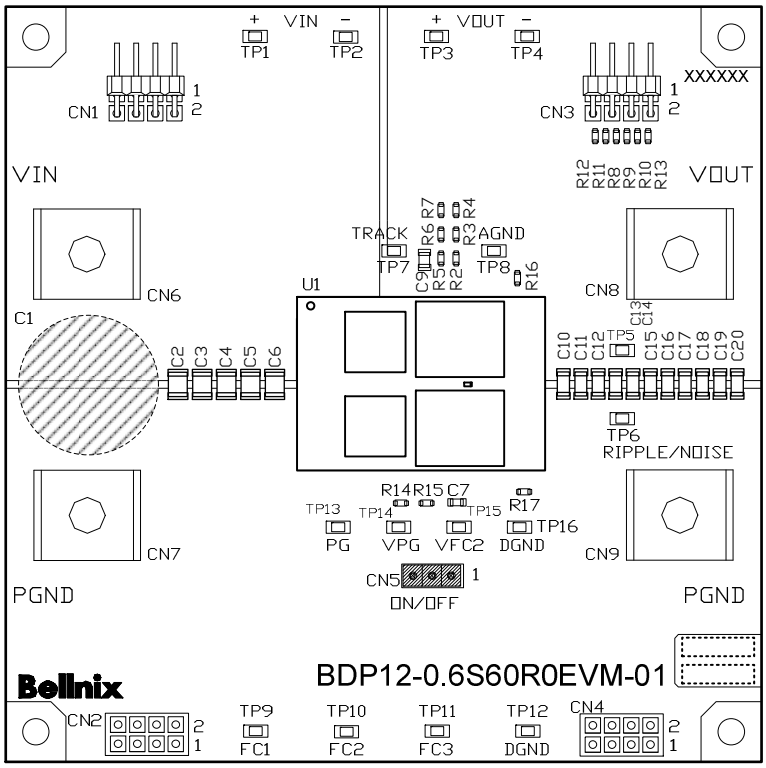
本製品は、BDP12-0.6S60R0 の評価ボードです。PMBus インタフェースにより、出力電圧、シーケンス等の各種設定の変更や、入力電圧、出力電流等の情報を取得することができます。別売りの USB-PMBusEVM-01（以降、USB-PMBus 通信アダプタと呼ぶ）を使用することで、パソコンからのコントロールも可能です。

2. 評価ボードの仕様

動作入力電圧範囲	8V ~ 14V
出力電圧初期設定値	0.6V
定格出力電圧	1.2V　※
定格出力電流	60A
出力電圧可変範囲	0.6～1.5V
スイッチング周波数	500kHz typ.
過電流保護動作	定格電流の 105%以上で動作（自動復帰）
通信方式	PMBus Specification Revision 1.2 準拠

※出荷時の出力電圧は、0.6V に設定されています。他の出力電圧で使用する場合は、シリアル通信により出力電圧を変更する必要があります。

3. 部品レイアウト図



4. 端子の説明

CN1	PMBus 信号入出力端子（オス側）
CN2	PMBus 信号入出力端子（メス側）
CN3	FC 信号入出力端子（オス側、未実装）
CN4	FC 信号入出力端子（オス側、未実装）
CN5	ON/OFF 制御端子
CN6	入力電源接続端子（＋）
CN7	入力電源接続端子（－）
CN8	負荷接続端子（＋）
CN9	負荷接続端子（－）
TP1	入力電圧測定端子（＋）
TP2	入力電圧測定端子（－）
TP3	出力電圧測定端子（＋）
TP4	出力電圧測定端子（－）
TP5	リップル・ノイズ波形確認端子（＋）
TP6	リップル・ノイズ波形確認端子（－）
TP7	トラッキング信号入力端子（＋）　※AGND 端子を基準としてください。
TP8	AGND 端子
TP9	FC1 入出力端子（＋）　※DGND 端子を基準としてください。
TP10	FC2 入出力端子（＋）　※DGND 端子を基準としてください。
TP11	FC3 入出力端子（＋）　※DGND 端子を基準としてください。
TP12	DGND 端子
TP13	P-Good 信号確認端子（＋）※DGND 端子を基準としてください。
TP14	P-Good 信号用バイアス電源接続端子（＋）※DGND 端子を基準としてください。
TP15	NC　※オープンで使用してください。
TP16	DGND 端子

5. 取扱い方法（コンバータ機能の詳細は、BDP12-0.6S60R0 のデータシートをご参照下さい。）

5-1. 接続

入力電源接続端子（CN6,7）と、DC 電源を接続してください。

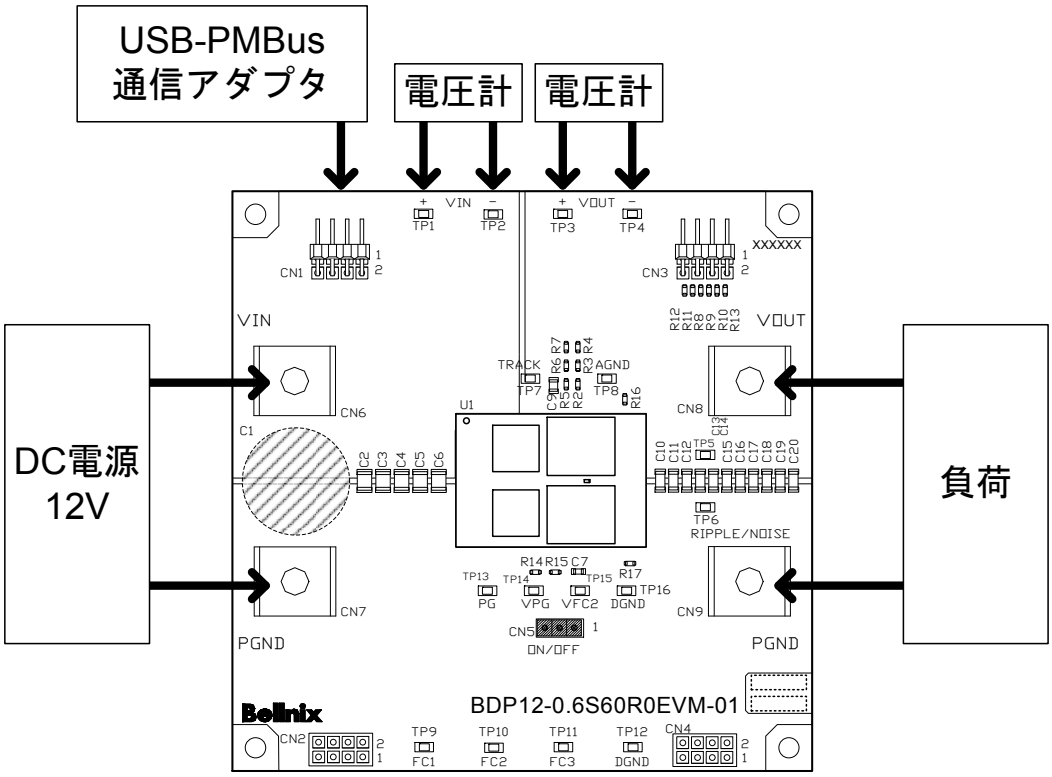
負荷接続端子（CN8,9）と、負荷を接続してください。

入力電圧測定端子（TP1,2）と、電圧計を接続してください。

出力電圧測定端子（TP3,4）と、電圧計を接続してください。

PMBus 信号入出力端子（CN1）と、USB-PMBus 通信アダプタの PMBus 信号入出力端子（CN1）を接続してください。

注）　USB-PMBus 通信アダプタの詳細については、USB-PMBus 通信アダプタ 取扱説明書をご参照ください。



接続図

5-2. ON/OFF 機能について

ジャンパーピンを差し換えることで、下記表の通り出力の ON/OFF が可能です。

CN5 （リモート ON/OFF）	1 – 2Pin 間ショート：出力 OFF 2 – 3Pin 間ショート：出力 ON

[出荷時の設定]

CN5　･･･　2 – 3Pin 間ショート：出力 ON

5-3. デバイス・アドレス設定について

デバイス･アドレスは､デバイス･アドレス設定抵抗(R2,3,4)によって設定することができます。抵抗値とデバイス・アドレスの対応は、以下の通りです。

デバイス・アドレス	Raddr [kΩ]	デバイス・アドレス	Raddr [kΩ]
0010 000	0	0011 100	56.2
0010 001	10.0※	0011 101	61.9
0010 010	13.3	0011 110	68.1
0010 011	17.8	0011 111	75.0
0010 100	21.5	0100 000	82.5
0010 101	26.1	0100 001	90.9
0010 110	31.6	0100 010	100
0010 111	34.8	0100 011	110
0011 000	38.3	0100 100	121
0011 001	42.2	0100 101	133
0011 010	46.4	0100 110	147
0011 011	51.1	-	-

※・・・評価ボード初期設定

5-4. 出力電圧設定について

出力電圧は、シリアル通信によって 0.6～1.5V の範囲で設定することができます。出力電圧初期設定値は 0.6V です。出荷時設定電圧以外の出力電圧で使用する場合は、シリアル通信により出力電圧の設定を変更する必要があります。

出力電圧の設定方法については、BDP12-0.6S60R0 のデータシートをご参照ください。

5-5. トラッキング信号について

TP8（AGND）を基準に TP7 にトラッキング信号を入力することで、出力電圧のトラッキングが可能です。トラッキング機能は、出荷時設定は無効となっています。

注）　トラッキング機能の詳細については、お問い合わせください。

5-6. P-Good 信号について

P-Good 信号は、出力電圧の状態を示す信号です。

P-Good 信号を確認する場合は、TP14（P-Good 信号用バイアス電源接続端子）に電圧を印加してください。TP12,16（DGND）を基準に TP13 の電圧を測定することで、出力が正常であるか否かを確認することができます。

注）　P-Good 端子に印加する電圧は、3.6V max としてください。

出力電圧	P-Good 信号
正常時	High
異常時	Low（0.4V max.）

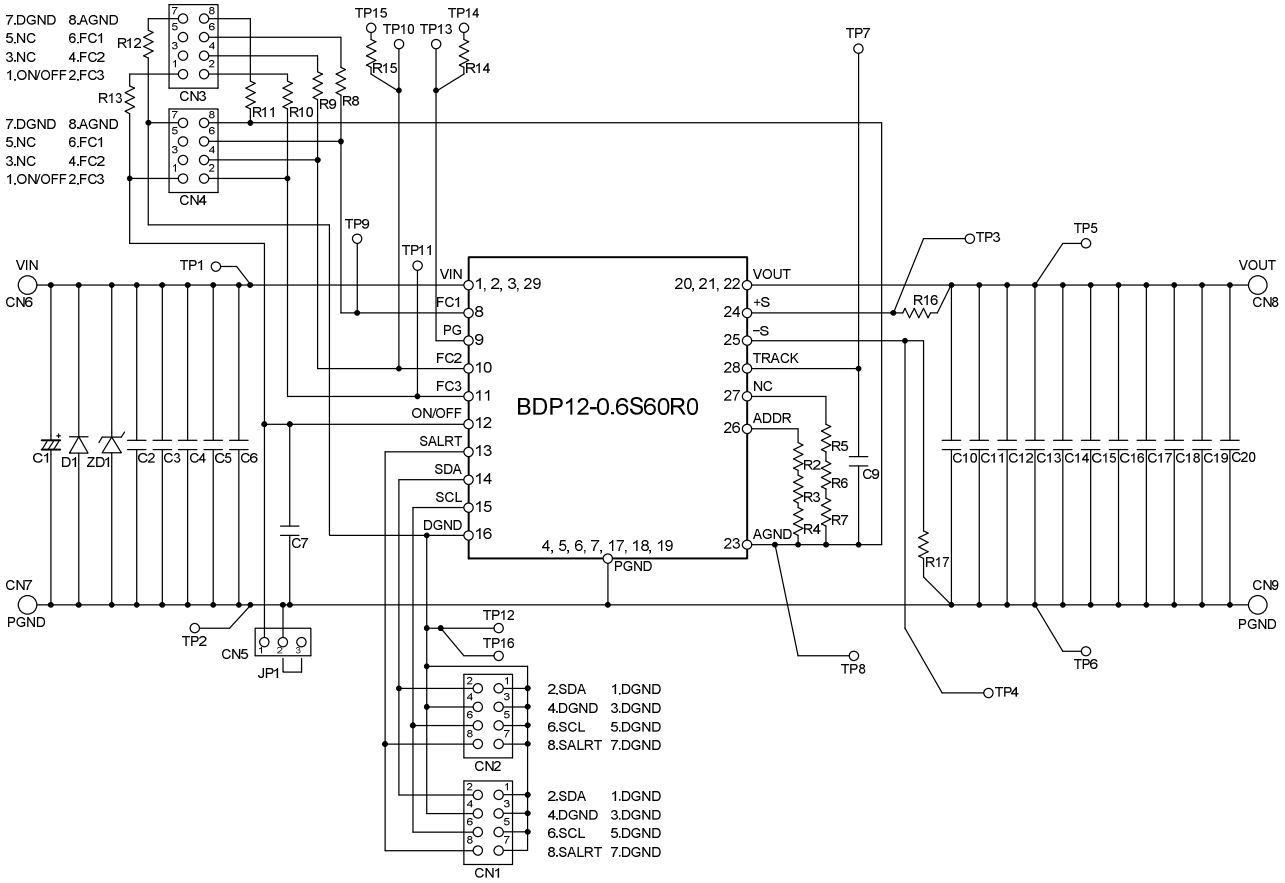
6. 機能一覧

本製品に搭載している機能と初期設定、設定変更方法は以下の通りです。

機能	初期設定	設定変更方法
デバイス・アドレス設定	0010 001	設定抵抗による
ON/OFF 端子設定	ON	ジャンパーピンによる
ON/OFF 制御動作設定	ON/OFF 端子又は PMBus シリアル通信	PMBus シリアル通信による
出力電圧設定最大値設定	1.6V	PMBus シリアル通信による
出力電圧設定	0.6V	PMBus シリアル通信による
出力電圧トリミング設定	0V	PMBus シリアル通信による
マージン電圧設定	High：0.6V Low ：0.6V	PMBus シリアル通信による
マージン電圧切り替え	Margin OFF	PMBus シリアル通信による
立ち上がりディレイ設定	0ms	PMBus シリアル通信による
立ち上がり時間設定	1.2ms	PMBus シリアル通信による
立ち下がりディレイ設定	0ms	PMBus シリアル通信による
出力電圧変更率設定値	1.043mV/μs	PMBus シリアル通信による
P-Good 信号出力	あり	PMBus シリアル通信による
リモートセンシング	あり	―
トラッキング	出荷時設定は無効､PMBus シリアル通信にて有効に設定可能	PMBus シリアル通信による
出力過電圧保護	1.6V	PMBus シリアル通信による
出力過小電圧検出	0V	PMBus シリアル通信による
出力過電流保護	68A	PMBus シリアル通信による
低入力電圧保護	起動：7.5V 停止：7.0V	―
入力過電圧保護	15V	―
STATUS レジスタ読み出し	あり	―
STATUS レジスタクリア	あり	―
入力電圧モニタ	あり	―
出力電圧モニタ	あり	―
出力電流モニタ	あり	―
設定保存・復元	あり	―

注） 本製品で使用可能な PMBus コマンドについては、BDP12-0.6S60R0 のデータシートをご参照ください。

7. 回路図



本回路図に記載されている JP1 の位置は，出荷時の状態を表します。

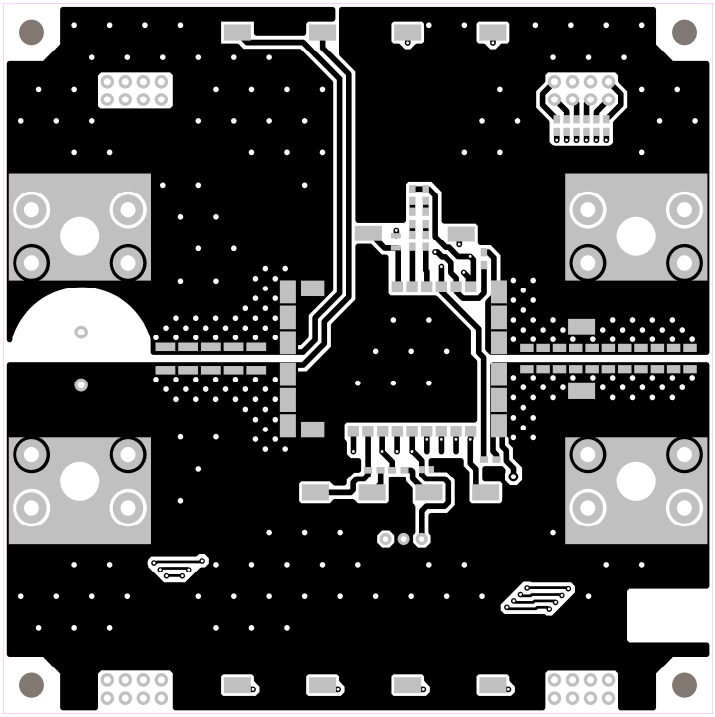
8. 部品表

部番	品　名	形　名	メーカー	諸　元	数量
IC1	コンバータ	BDP12-0.6S60R0	ベルニクス		1
C1	コンデンサ	オープン			
C2	コンデンサ	オープン		3225 サイズ	
C3	コンデンサ	GRM32ER71E226KE15	Murata	3225, 22μF, 25V	1
C4	コンデンサ	GRM32ER71E226KE15	Murata	3225, 22μF, 25V	1
C5	コンデンサ	GRM32ER71E226KE15	Murata	3225, 22μF, 25V	1
C6	コンデンサ	GRM32ER71E226KE15	Murata	3225, 22μF, 25V	1
C7	コンデンサ	GRM1882C1H102JA01	Murata	1608, 1000pF, 50V	1
C8	欠番				
C9	コンデンサ	オープン		2012 サイズ	
C10	コンデンサ	GRM31CD80G107ME39	Murata	3216, 100μF, 4V	1
C11	コンデンサ	GRM31CD80G107ME39	Murata	3216, 100μF, 4V	1
C12	コンデンサ	GRM31CD80G107ME39	Murata	3216, 100μF, 4V	1
C13	コンデンサ	GRM31CD80G107ME39	Murata	3216, 100μF, 4V	1
C14	コンデンサ	オープン		3216 サイズ	
C15	コンデンサ	オープン		3216 サイズ	
C16	コンデンサ	オープン		3216 サイズ	
C17	コンデンサ	オープン		3216 サイズ	
C18	コンデンサ	オープン		3216 サイズ	
C19	コンデンサ	オープン		3216 サイズ	
C20	コンデンサ	オープン		3216 サイズ	
R1	欠番				
R2	抵抗	MCR03EZPJ 000	ROHM	0Ω, 1608	1
R3	抵抗	MCR03EZPJ 000	ROHM	0Ω, 1608	1
R4	抵抗	MCR03EZPFX1002	ROHM	10kΩ, 1%, 1608	1
R5	抵抗	オープン		1608 サイズ	
R6	抵抗	オープン		1608 サイズ	
R7	抵抗	オープン		1608 サイズ	
R8	抵抗	MCR03EZPJ 000	ROHM	0Ω, 1608	1
R9	抵抗	MCR03EZPJ 000	ROHM	0Ω, 1608	1
R10	抵抗	MCR03EZPJ 000	ROHM	0Ω, 1608	1
R11	抵抗	MCR03EZPJ 000	ROHM	0Ω, 1608	1
R12	抵抗	MCR03EZPJ 000	ROHM	0Ω, 1608	1
R13	抵抗	MCR03EZPJ 000	ROHM	0Ω, 1608	1
R14	抵抗	MCR03EZPJ103	ROHM	10kΩ, 1608, 5%	1
R15	抵抗	MCR03EZPJ103	ROHM	10kΩ, 1608, 5%	1
R16	抵抗	MCR03EZPJ 000	ROHM	0Ω, 1608	1
R17	抵抗	MCR03EZPJ 000	ROHM	0Ω, 1608	1

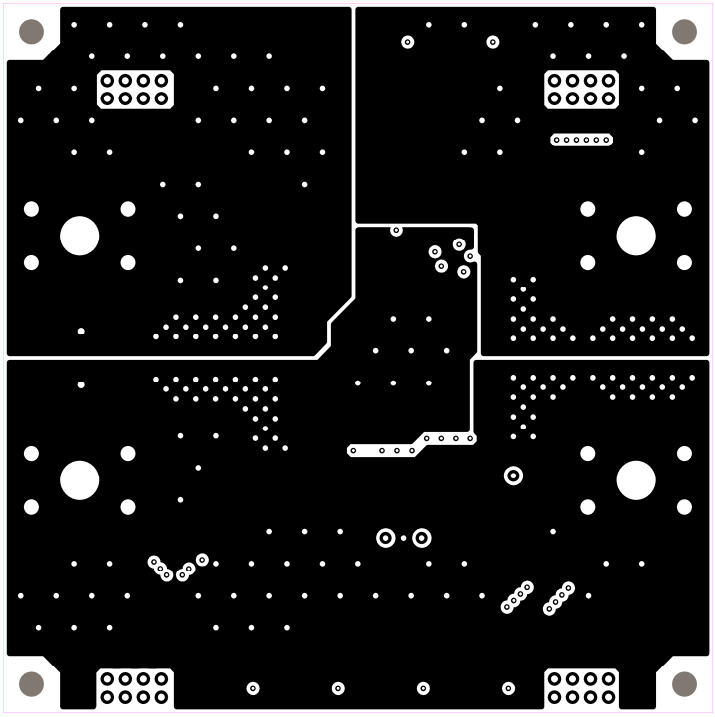
部番	品　名	形　名	メーカー	諸　元	数量
TP1	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP2	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP3	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP4	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP5	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP6	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP7	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP8	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP9	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP10	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP11	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP12	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP13	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP14	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP15	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
TP16	チェック端子	HK-2-S	マックエイト		1
CN1	コネクタ	TSW-104-08-G-D-RA	SAMTEC		1
CN2	コネクタ	オープン （SSQ-104-02-G-D-RA）	（SAMTEC）		
CN3	コネクタ	TSW-104-08-G-D-RA	SAMTEC		1
CN4	コネクタ	オープン （SSQ-104-02-G-D-RA）	（SAMTEC）		
CN5	コネクタ	XG8S-0331	オムロン	AC300V, 2A	1
CN6	コネクタ	OP-030	オサダ	C セムスネジ付	1
CN7	コネクタ	OP-030	オサダ	C セムスネジ付	1
CN8	コネクタ	OP-030	オサダ	C セムスネジ付	1
CN9	コネクタ	OP-030	オサダ	C セムスネジ付	1
JP1	ジャンプソケット	XJ8A-0211	オムロン	AC300V, 2A	1
D1	ダイオード	オープン			
ZD1	ツェナーダイオード	オープン			

※D1, ZD1 は、裏面に実装しています。

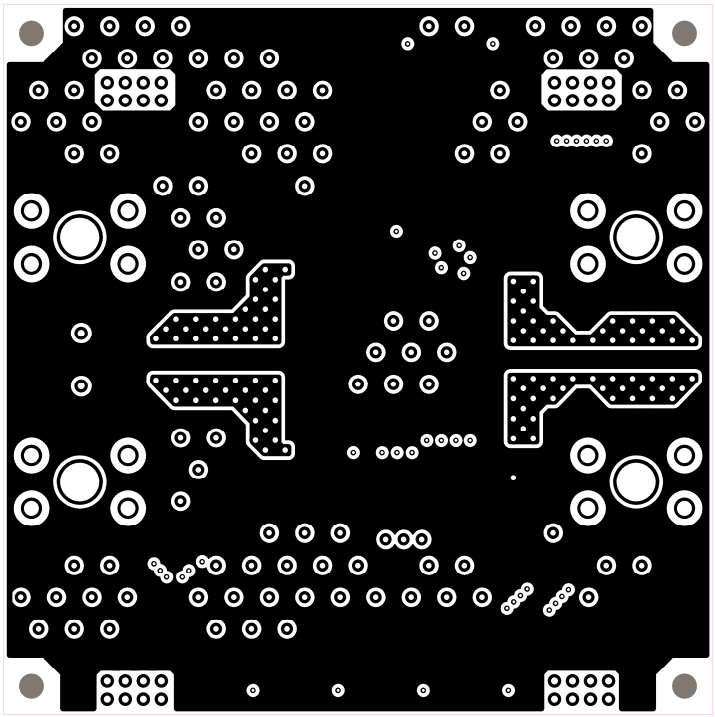
パターンレイアウト図



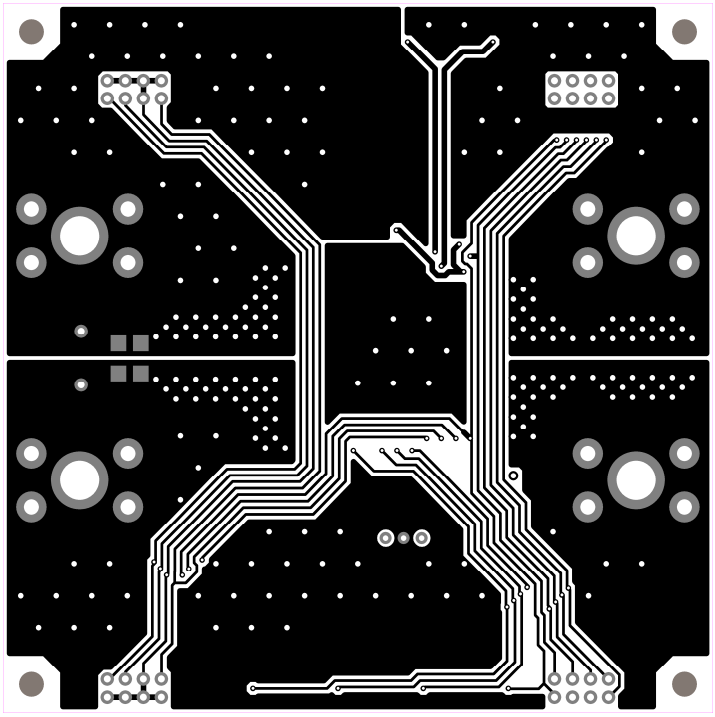
表面・1 層目 （Top View）



内層・2 層目 （Top View）



内層・3 層目 （Top View）



裏面・4 層目 （Top View）